

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N° 942

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques CUZIN

Né le 2 décembre 1913, à Paris
Externe des Hôpitaux de Paris

LE

POUMON COQUELUCHEUX

ET SON IMAGE RADIOLOGIQUE

Président : M. LEMIERRE, Professeur

LIBRAIRIE MALOINE

Société anonyme d'Éditions Médicales et Scientifiques

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS, 1939

240

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques CUZIN

Né le 2 décembre 1913, à Paris
Externe des Hôpitaux de Paris

LE

POUMON COQUELUCHEUX

ET SON IMAGE RADIOLOGIQUE

Président : M. LEMIERRE, Professeur

LIBRAIRIE MALOINE

Société anonyme d'Éditions Médicales et Scientifiques

27, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 27

PARIS, 1939

DOYEN... TIFFENEAU

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET
Clinique de la tuberculose	TROISIERS.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
	HAZARD.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.) .. Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.) .. Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 COSTE Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES ... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MÉNÉGAUX ... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET ... Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgi-
 cale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD Ophthalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.
 GUÉNIOT Obstétrique.
 HEITZ-BOYER ... Pathologie chirurgicale.

MM.

LARDENNOIS ... Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER Obstétrique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 SCHWARTZ Pathologie chirurgicale.
 VAUDESCAL Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale.
AUBERTIN.		BROCQ.	
BRULÉ.		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
DONZELOT.		MOURE.	
DUVOIR.		QUENU.	
LIAN.		VELTER.	
VALLERY-RADOT			
(Pasteur).			
SÉZARY.			

MM.	} Clinique obstétricale.
ÉCALLE.	
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A DIEU, TOUT-PUISSANT

De qui nous tenons toutes choses.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A TOUS LES MIENS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ANDRÉ LEMIERRE

Professeur de Clinique des Maladies infectieuses
Médecin de l'Hôpital Claude-Bernard
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui m'a fait l'honneur de bien vouloir
présider cette thèse.*

En témoignage de ma très grande reconnaissance

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBERT DEBRÉ

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Médecin de l'Hôpital Hérold

Membre de l'Académie de Médecine

*Qui m'a inspiré ce travail.
L'affectueuse sollicitude avec laquelle il
m'a toujours entouré, son enseignement si
hautement apprécié m'ont toujours été in-
finiment précieux.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR MAURICE LAMY

Médecin de l'Hôpital Hérold

*Qui m'a toujours réservé l'accueil le plus
généreux et en qui j'ai trouvé un conseil
de la plus haute valeur dans l'accomplis-
sment de ce travail.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR JULIEN MARIE

Médecin des Hôpitaux

Ma très respectueuse estime.

AU DOCTEUR MARCEL MIGNON

AU DOCTEUR J. J. WELTI

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRI ROUVIÈRE

A MONSIEUR LE DOCTEUR A. LAPORTE

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage :

MONSIEUR LE PROFESSEUR CARNOT
MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO
MONSIEUR LE PROFESSEUR DUVOIR
MONSIEUR LE DOCTEUR CHIFOLIAN

Externat :

MONSIEUR LE DOCTEUR SAUVÉ
MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE
MONSIEUR LE DOCTEUR ETIENNE MAY
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBERT DEBRÉ
MONSIEUR LE PROFESSEUR SÉZARY

*En témoignage de gratitude pour leurs
précieux enseignements.*

LE POUMON COQUELUCHEUX ET SON IMAGE RADIOLOGIQUE

Introduction.

D'après l'enseignement traditionnel, les altérations anatomiques créées par la coqueluche sont discrètes et demeurent localisées à la muqueuse de la trachée et des grosses bronches.

Pour que le poumon soit atteint, une complication est nécessaire, brochopneumonie, aiguë ou subaiguë, qui fait toute la gravité d'une maladie habituellement bénigne.

Contrairement à cette opinion, encore générale aujourd'hui, nous estimons que la coqueluche — nous entendons la coqueluche simple, non compliquée, la plus vulgaire coqueluche pourrait-on dire — n'est pas liée à un catarrhe léger des voies respiratoires supérieures, mais représente vraiment « une affection pulmonaire subaiguë. » La coqueluche est une « maladie du poumon ».

Dans ce travail, qui m'a été inspiré par le Professeur Debré, avec la collaboration des Docteurs Maurice Lamy, M. Mignon et J.-J. Welti, nous envisage-

rons d'abord les différentes conceptions émises à ce sujet. L'exposé de nos observations nous permettra ensuite de soutenir notre opinion. Nous insisterons enfin sur l'image radiologique et toute sa valeur diagnostique.

Historique.

C'est à Pospichill que revient le mérite d'avoir, le premier, attiré l'attention sur l'importance des lésions pulmonaires que crée la coqueluche. Certaines constatations anatomiques, qui ont pu être faites chez des enfants ayant succombé dès les premières semaines de la maladie, à la suite d'une complication extra-pulmonaire, les ont bien mises en évidence. Leur nature exacte demeure, il est vrai, controversée. C'est ainsi que pour Göttzsche et Erös, il s'agit avant tout d'une infiltration péri-bronchique et péri-vasculaire.

D'après eux, autour des bronches et des vaisseaux se développe un tissu de granulations contenant des fibroblastes, des lymphocytes et un petit nombre de leucocytes à noyau polymorphe. Les ganglions hilaires augmentent de volume et ce sont eux qui seraient atteints les premiers. L'inflammation se propage ensuite dans le tissu interstitiel par les vaisseaux lymphatiques qui sont élargis, remplis d'un exsudat séreux et de leucocytes. La muqueuse des bronches et des bronchioles est intacte. Tout au plus note-t-on par places un exsudat séreux dans les grosses bron-

ches avec desquamation de l'épithélium et aussi, parfois, un gonflement des glandes muqueuses.

La conception de Pospichill et de son élève Feyrter est assez différente. Pour eux, l'inflammation des bronches et des bronchioles occupe le premier plan. Ils y constatent la présence d'un exsudat, la plupart du temps muco-purulent, quelquefois aussi hémorragique. Plus rarement, l'exsudat contenu dans les bronchioles est mélangé de fibrine qui, en s'organisant, peut déterminer une oblitération du conduit aérien. Le gonflement de la paroi bronchique enflammée, peut amener aussi une sténose bronchique et, par voie de conséquence l'atélectasie de territoires pulmonaires plus ou moins étendus. Feyrter insiste sur les importantes altérations péri-bronchitiques et péri-bronchiolitiques et sur la propagation de l'inflammation dans le tissu interstitiel jusque dans la paroi des alvéoles.

Les vérifications anatomiques sont trop peu nombreuses pour qu'une opinion définitive puisse être émise à ce sujet ; elles confirment en tout cas l'importance des altérations pulmonaires dans la coqueluche et la prédominance péri-bronchitique et péri-vasculaire des lésions. L'expérimentation appuie du reste ces données. C'est ainsi que Hayakawa, injectant par voie intra-veineuse de petites quantités d' « endotoxines » du bacille de Bordet, a réussi à déterminer, dans un premier stade, une infiltration cellulaire et un œdème discret du tissu interstitiel et, au bout d'une semaine, une prolifération nette du

tissu conjonctif, particulièrement au voisinage des bronches et des vaisseaux. De son côté, L. W. Sauer, en faisant inhaler au singe des bacilles de Bordet-Gengon, a observé le siège initial de la lésion au niveau des bronches et aussi dans le tissu péri-bronchique.

Nos travaux.

Bien que nous n'ayions pas eu personnellement l'occasion de constater l'étendue ni de vérifier la nature exacte des lésions qui se développent dans les poumons au cours de la coqueluche, nous considérons leur existence comme certaine. Seules, elles expliquent d'une façon satisfaisante la symptomatologie, l'évolution particulière, la longue durée de la maladie et enfin la fréquence et l'importance des modifications radiologiques de l'image pulmonaire qui se produisent au cours de la coqueluche et qu'à de nombreuses reprises nous avons pu étudier.

Nos observations.

Les huit observations que nous rapportons ci-dessous nous semblent à cet égard significatives. Elles nous permettent, croyons-nous, d'apporter certaines retouches au tableau de la maladie, tracé autrefois par nos devanciers et, depuis, fidèlement reproduit dans les ouvrages didactiques. Elles démontrent en même temps que la coqueluche n'est pas un catarrhe léger des voies respiratoires supérieures, mais bien à une maladie du poumon.

Les quatre premières concernent des cas légers ou d'intensité moyenne.

Chez les trois premiers de ces malades, nous avons noté l'existence d'un état fébrile ou subfébrile et la présence de râles de bronchite disséminés, pendant toute la période des quintes. Chez le quatrième nous avons, six semaines après le début de la maladie, perçu un foyer de râles bulleux à la base droite et noté la présence d'une ombre irrégulièrement triangulaire de la région sous-hilaire droite.

OBSERVATION I.

L'enfant S... Patrik, 8 ans, commence à tousser le mardi 14 mars 1937 ; température à $37^{\circ}4$. L'examen clinique ne révèle que la présence de quelques râles ron-

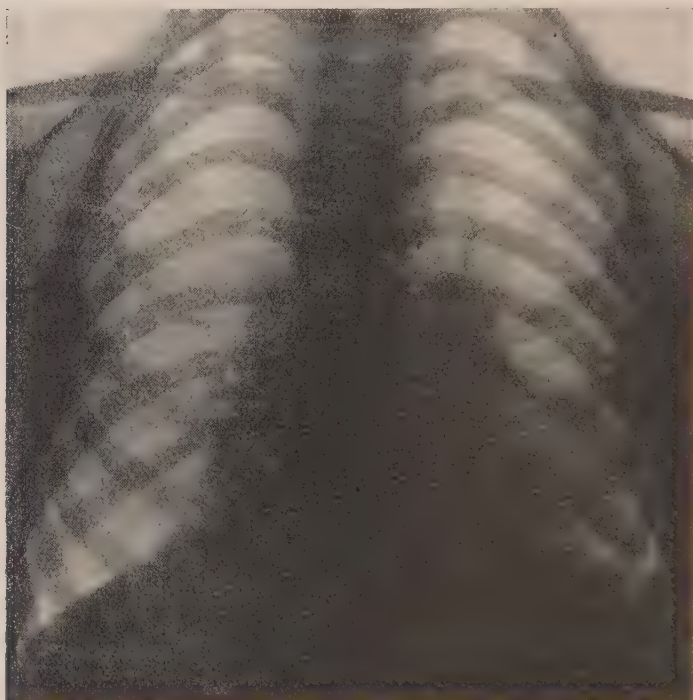


FIG. 1. — Patrick S..., 8 ans. Des images sous-hilaires bilatérales, déformant le contour du cœur, lui donnent un aspect peu net des limites diffuses et se terminent au dessus des coupoles diaphragmatiques en un pinceau d'ombres floues.

flants et sibilants. Les jours suivants la température oscille entre $37^{\circ}4$ et $37^{\circ}7$; les signes de bronchite persistent. Le 10 mars, soupçonnant une coqueluche nous pratiquons un ensemencement de la toux, qui, après le 3^e jour

d'observation, indique la présence de colonies typiques de bacilles de Bordet.

Le même jour un examen de sang montre 4.710.000 hématies ; le nombre des leucocytes est de 25.600 dont 66 % d'éléments mononucléés. A cette date un examen radioscopique du thorax montre une image normale.

A partir de ce moment, l'enfant commence à tousser en quintes d'une façon typique. Le nombre des quintes n'a jamais dépassé 15 par vingt-quatre heures pendant toute la durée de la maladie.

D'assez nombreux râles ronflants et sibilants ont été perçus des deux côtés en avant et en arrière ; l'état subfébrile a persisté entre 37°4 et 37°8 pendant toute la période des quintes. Celles-ci ont disparu au bout d'un mois environ, mais six mois environ après le début de la maladie il survient de temps en temps des quintes de toux en particulier à l'occasion d'un changement de climat.

OBSERVATION II

L'enfant B... Denise, 22 mois, tombe malade à la fin d'octobre 1935 ; pendant quatre ou cinq jours, la température s'élève à 39°, l'enfant tousse. A partir du début de novembre elle présente des quintes tout à fait typiques dont le nombre varie entre 10 et 25. La température oscille entre 37° et 38°, mais de temps en temps s'élève pendant quelques heures jusqu'au voisinage de 39°. A plusieurs reprises l'auscultation du thorax a permis de percevoir de nombreux râles sibilants disséminés. A partir de fin novembre la température devient sensiblement normale et l'enfant continue à avoir quelques quintes de temps en temps. Vers le 15 janvier l'enfant tousse et le nombre des

quintes augmente et la température s'élève entre 38 et 38°5. Fin janvier l'enfant est envoyé dans le Midi; tous les symptômes disparaissent au bout de quelques jours.

OBSERVATION III

Enfant K... Arlette 6 ans. La maladie débute par une fièvre élevée de 39°, pendant douze jours. Pendant toute cette période l'enfant présente une toux banale et l'on constate la présence de râles ronflants et sibilants dans les poumons. Au bout de quinze jours se développent des quintes de toux typiques, très violentes, suivies d'expectoration et de vomissements. Le nombre des quintes varie entre 15 et 30 dans les vingt-quatre heures. Pendant toute cette phase quinteuse nous notons l'existence de poussées de fièvre éphémères jusqu'à 38°-39° et même occasionnellement jusqu'au voisinage de 40°. Au bout de deux mois le nombre des quintes a beaucoup diminué, la température est redevenue normale.

OBSERVATION IV

L'enfant Mor... Jeanine, 6 ans, est atteinte au début du mois de mai 1934 d'une coqueluche d'intensité moyenne. On compte dans les vingt-quatre heures 10 à 12 quintes assez violentes dont la plupart entraînent des vomissements. L'enfant nous est adressé six semaines plus tard le 15 juin. A cette date, la température de l'enfant est normale et le nombre de quintes ne dépasse pas 3 dans les vingt-quatre heures. On note à la base droite, en arrière, la présence d'un foyer de râles bulleux, éclatant après la toux, à la fin de l'inspiration. Les examens radioscopiques

et radiographiques du thorax décèlent la présence d'une ombre triangulaire dense, homogène, située immédiatement au-dessus de la coupole diaphragmatique droite, et en dehors du bord droit de l'image cardiaque, dans la

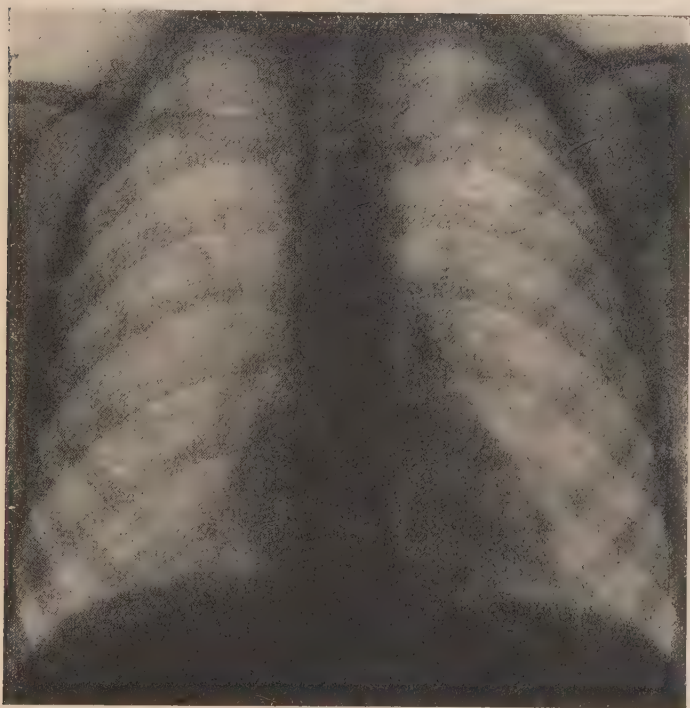


FIG. 2. — Jeanine Mor..., 6 ans. Ombre triangulaire dense, homogène, occupant la région sous-hilaire droite.

région sous-hilaire. La cuti-réaction et les intradermo-réactions tuberculiniques sont négatives. Au cours des semaines suivantes, les signes physiques précédemment notés à la base, disparaissent en même temps que l'ombre sous-hilaire s'efface progressivement. Les réactions tuberculiniques sont toujours demeurées négatives.

On voit que ces observations, banales, nous le répétons, et non choisies à dessein, s'écartent sensiblement du schéma classique qui enseigne traditionnellement la succession d'une période initiale caractérisée par un catarrhe léger et un état subfébrile et d'une deuxième phase caractérisée par le développement des quintes et pendant laquelle la température est normale et l'exploration physique et radiologique du thorax négative.

Dans les trois premières des observations ci-dessus rapportées, et qui toutes concernent des enfants atteints d'une forme légère de la maladie, la température mesurée pendant toute sa durée, n'a jamais été normale. En fait, nous estimons contrairement à une opinion commune, que même dans ces formes légères, l'apyrexie n'est pas la règle.

Il est fréquent de constater un état subfébrile non seulement pendant la phase catarrhale initiale, ce qui est parfaitement connu, mais aussi pendant toute la période des quintes. Ces élévations thermiques échappent très souvent, d'une part, parce que dans la coqueluche légère les parents négligent de relever systématiquement la température et, d'autre part, parce qu'elles ont souvent un caractère fugace et passager. Mais il n'est pas rare de voir, même dans une coqueluche bénigne, le thermomètre s'élever pour quelques heures jusqu'au voisinage de 39°. Chez trois de nos quatre malades, nous, avons, pendant toute la période des quintes, perçu des râles sibilants et ronflants qui indiquaient l'existence de phénomènes

incontestables de bronchite. Certes, il ne s'agit pas là de phénomènes constants et les cas sont assez nombreux où, ainsi que le veulent les classiques, l'auscultation du thorax est négative pendant toute la durée des quintes. Il n'en est pas moins certain que beaucoup plus souvent qu'on a coutume de le dire, il est possible de percevoir, même quand il s'agit de cas légers, des signes qui traduisent l'existence d'altérations bronchiques.

Chez d'autres malades, comme chez celui qui fait l'objet de notre quatrième observation, les signes physiques constatés ont plus de netteté encore, il s'agit de ces râles bulleux, sonores, constatés à l'une ou l'autre des bases pulmonaires aux deux temps de la respiration, mais surtout pendant l'inspiration ou à la fin de celle-ci et qui indiquent un processus broncho-pulmonaire en activité.

Quant aux modifications de l'image radiologique, elles marquent avec plus de netteté encore l'existence de ce processus. Nous y reviendrons plus loin, nous bornant à indiquer ici qu'une ombre radiologique significative peut être observée dans une coqueluche bénigne.

Les quatre observations qui suivent concernent des enfants atteints d'une forme plus sévère.

Chez les deux premiers, la durée de la maladie et la chronicité de son évolution, l'atteinte de l'état général, les images radiologiques constatées auraient pu donner le change et faire songer à la tuberculose.

OBSERVATION V

L'enfant Lab... Daniel, âgé de 3 ans, est amené à notre consultation le 10 décembre 1933 pour toux et mauvais état général. Entre l'âge de 2 ans et celui de 2 ans 1/2 il a contracté successivement la varicelle, la rougeole et les oreillons. A la fin de mai 1933, il a été atteint d'une coque-

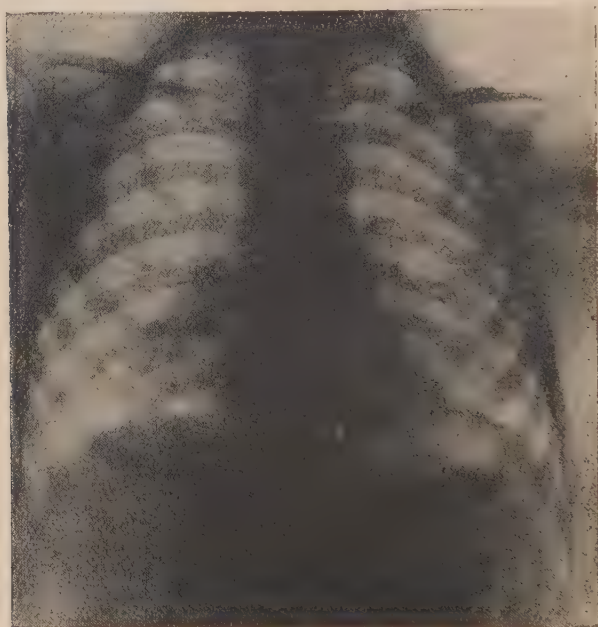


FIG. 3. — Daniel Lab..., 3 ans. Ombre irrégulièrement triangulaire, obscurcissant la partie inférieure de l'hémithorax droit, dans sa portion juxta-vertébrale.

luche sévère, avec quintes nombreuses, ayant duré plus de deux mois en entraînant un amaigrissement de 2 kgr. Depuis cette date, l'enfant n'a cessé de tousser et son poids est demeuré stationnaire. L'hypothèse de tuberculose est ici fortement suggérée par la persistance de la toux, par

L'arrêt de la croissance pondérale et aussi par l'atteinte de l'état général, d'autant plus qu'une sœur de l'enfant est morte, trois ans auparavant, d'une méningite tuberculeuse.

L'aspect du petit malade est médiocre, son teint est pâle, et son poids faible, mais l'examen clinique ne fournit que des renseignements négatifs, en particulier la percussion et l'auscultation du thorax ne révèlent rien d'anormal.

Par contre sur un cliché radiographique tiré le 3 décembre 1933, on note au aspect franchement pathologique. En effet, l'image hilaire droite est nettement élargie et se prolonge anormalement vers le bas, sous la forme d'une ombre triangulaire, à base inférieure, et à pointe hilare, qui obscurcit la partie inférieure de l'hémithorax droit dans sa portion juxta-vertébrale. Deux cuti-réactions pratiquées le 12 et le 14 décembre 1933 donnent un résultat négatif. Deux intra-dermo-réactions (0 gr.0001 et 0 gr.001) sont elles aussi négatives. Une telle constatation autorise à écarter le diagnostic de tuberculose. Au contraire l'histoire du malade, la notion d'une coqueluche récente, grave, non encore éteinte, permettent de rattacher à cette maladie l'image constatée dont, au surplus, le siège, la forme et la densité sont assez significatifs.

OBSERVATION VI

L'enfant G... Paulette a fait à l'âge de 6 mois une rougeole suivie d'une broncho-pneumonie qui a évolué pendant deux mois. On l'a alors envoyée à Sam Salvadom où elle est restée pendant un an et d'où elle est rentrée bien portante.

En avril 1936, à l'âge de 4 ans, survient une coqueluche qui prend une allure très violente. Les quintes nombreuses ramènent une expectoration abondante. L'enfant est fébrile, présente des poussées à 40° ; elle est envoyée à l'Hôpital Claude Bernard le 14 juin. Elle en sort le 12 juillet tousant encore, présentant une température vespérale à 37°7-37°8, mais très améliorée du point de vue général. On lui a fait le 14 juin une cuti-réaction qui est positive, le 27 une radiographie qui a montré à gauche un aspect sensiblement normal, à droite par contre une accentuation importante de l'ombre hilare d'où partent des traînées opaques ; l'ombre n'a donc pas une opacité homogène, ses limites sont chevelues, on note également entre le lobe supérieur et le lobe moyen une réaction scissurale nette.

A la fin de juillet l'enfant cesse de tousser, elle passe un bon été. Le 15 octobre la température s'élève soudain à 39°, toux grasse avec expectoration muco-purulente. Au bout de deux ou trois jours, la température est devenue normale, mais la toux persiste. Le 30 octobre, après une nouvelle poussée thermique passagère à 39°, l'enfant nous est envoyée à l'Hôpital Hérold par le Dr L. Baron.

Il s'agit d'un enfant maigre, au thorax en carène, qui présentant une toux non quinteuse, assez fréquente, crache un peu. La fièvre (38°5 à l'entrée) revient rapidement à la normale. La cuti-réaction est positive. L'examen physique indique une diminution de la sonorité dans tout l'hémi-thorax droit en avant et en arrière ; au bout de quelques jours tout se réduit à une submatité de la base droite. A l'auscultation de gros râles ronflants à la partie moyenne, à la base, dans l'aisselle. A gauche la sonorité est normale, la respiration rude, un peu soufflante. Le reste de l'examen est négatif ; il n'existe pas d'hippocratisme des doigts.

Deux examens de crachats pratiqués après lavage de l'estomac ne permettent pas de déceler le bacille de Koch.

L'examen radiologique du 31 octobre montre des modifications importantes de l'aspect observé en juin. Le champ

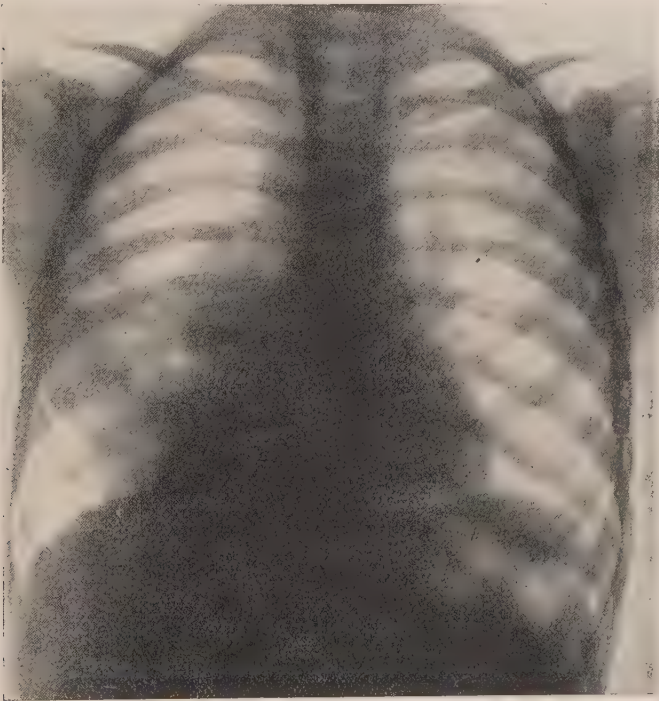


Fig. 4. — Paulette Ga., Foyer opaque occupant la région hilare droite. Image scissurale. Du hile à la coupole diaphragmatique du côté droit, coulée d'ombre noyant le contour du cœur.

pulmonaire gauche est toujours à peu près normal. A droite l'ombre hilare a beaucoup diminué et la réaction scissurale s'est réduite à une trainée linéaire. Par contre on note au niveau du lobe inférieur une opacité importante étendue du hile au diaphragme ; en dedans c'est une bande opaque para-vertébrale homogène dans laquelle on

ne devine pas le bord droit du cœur, plus en dehors l'opacité se dégrade peu à peu et présente un aspect chevelu, une limite imprécise ; le cul-de-sac diaphragmatique est libre.

Cet aspect radiologique se remanie rapidement au cours du mois de novembre. Le 7 novembre l'ombre para-cardiaque est déjà moins étendue. Le 14 on distingue, bordé par une bronche, le bord droit du cœur, l'ombre ne descend plus jusqu'au diaphragme, elle est moins étendue en dehors. Le 27 enfin la transparence pulmonaire est redevenue normale, la réaction scissurale a disparu, c'est à peine si l'ombre hilare est encore un peu plus dense à droite qu'à gauche.

Quant à l'état de l'enfant, il s'est constamment amélioré, la température est restée normale depuis les premiers jours de novembre, la toux s'est faite discrète, l'expectoration légère du début a disparu.

Ainsi chez ces deux enfants, la maladie s'est prolongée pendant des mois, s'est marquée par de la toux, par des poussées fébriles épisodiques, par une atteinte sévère de l'état général.

Il est à peine exagéré d'écrire qu'il s'agit là d'une maladie chronique du poumon.

On nous accordera en tout cas, qu'il est difficile de reconnaître dans ce tableau morbide celui de la coqueluche telle que la décrivent les traités. Peut-être nous objectera-t-on qu'il s'agit là en réalité, non pas de formes sévères de la maladie, mais de coqueluches compliquées de ces bronchopneumonies dont l'allure, traînante et prolongée, est connue depuis longtemps.

Nous récusons ce diagnostic que rien n'appuie : il s'est bien agi d'une maladie qui, d'emblée, a pris une allure chronique ou, pour le moins, subaiguë ; aucun épisode paroxystique bruyant n'a surgi, qui autoriserait à parler d'une complication. Certes, du point de vue anatomique, on peut parler de bronchopneumonie, mais il faut accorder qu'elle est d'un type bien particulier et la considérer, non pas comme une complication de la maladie, mais comme étant la maladie elle-même. Au surplus, le siège, l'étendue, la forme et la densité de ces lésions, sont très spéciales et ont une expression radiologique significative, comme nous le montrerons.

Il arrive que ces coqueluches sévères qui évoluent sur un mode subaigu, soient accompagnées d'une abondante expectoration purulente.

Dans nos deux derniers cas, cette particularité, associée à la constatation de certaines images radiologiques localisées aux bases, évoquait d'emblée la bronchiectasie.

OBSERVATION VII.

L'enfant F... Robert, 11 ans, entre à l'Hôpital Hérold le 3 janvier 1936, pour toux et expectoration. On ne découvre dans l'entourage familial aucune source de contag tuberculeux, la mère et la sœur sont bien portantes, le père qui toussait et crachait n'a pas été en contact avec l'enfant.

Dans les antécédents personnels, on ne retrouve que la rougeole et la scarlatine.

Le début de la maladie actuelle remonte à un mois. Au début de décembre 1935, apparaissent en effet un moment fébrile à 38° environ et une toux fréquente qui survient surtout le soir et la nuit ; il s'agit de quintes pénibles qui réveillent l'enfant et sont suivies d'une expectoration assez importante. Pas de reprises. Pas de vomissements. Pendant tout le mois de décembre ces symptômes persistent, l'enfant mange peu, maigrit, et sa température se maintient aux environs de 39°, avec, de temps à autre, une poussée thermique à éphémère à 40°. La mère se décide alors à l'emmener à l'hôpital.

Lors de l'admission, on est frappé par l'abondance de l'expectoration qui atteint 70 à 80 cm³ par jour ; elle se sédimente en plusieurs couches ; l'inférieure formée de débris blanchâtres, est surmontée d'une couche muqueuse au-dessus de laquelle surnagent des crachats spumeux.

Cette expectoration a une odeur fade, mais non fétide. L'examen physique de l'enfant montre l'existence de nombreux râles ronflants et sibilants dans les deux champs pulmonaires dont la sonorité est normale. Il n'existe aucun autre signe pathologique. Pas de dyspnée. Les doigts et les ongles ne sont pas déformés. La cuti-réaction à la tuberculine est négative. Enfin l'examen du sang montre une hyperleucocytose importante : 25.700 éléments dont 15.200 cellules mononucléées (63 p. 100).

Pendant les jours suivants, la température revient à la normale et s'y maintient. Pourtant deux fois, dans le courant du mois de janvier, elle s'élève à 38°. L'expectoration reste abondante quelques jours, puis diminue peu à peu ; à la fin de janvier, elle n'est plus que de 20 à 30 cm³ par jour, en moyenne. On ne trouve de B. K. ni dans les crachats ni dans le liquide de tubage. Les râles persistent,

quant à la toux, elle prend, à partir du 13 janvier, le type de quintes coquelucheuses caractéristiques, avec reprises. L'épreuve de séro-agglutination est positive au 200^e pour le bacille de Bordet-Gengon.

Dans un premier stade (radiographie prise le 4 janvier)

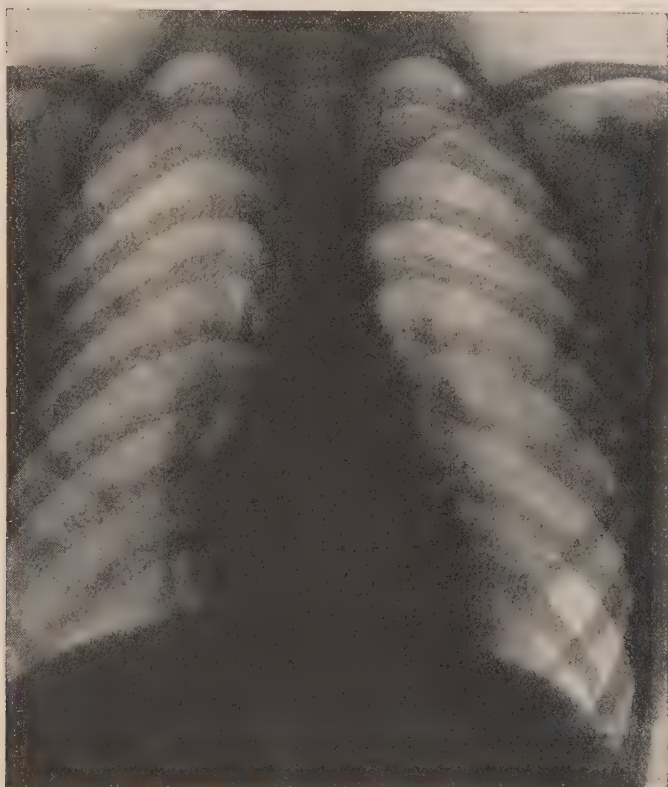


FIG. 5. — Robert F..., 11 ans. Ombres sous-hilaires bilatérales.
Le bord gauche et la pointe du cœur sont flous, estompés.

la transparence pulmonaire est normale. Puis, à partir du 8 janvier une accentuation légère des ombres sous-hilaires droites apparaît, sans qu'on puisse parler d'une image triangulaire véritable. Cet aspect s'accroît sur une radio-

graphie du 15 janvier et une image analogue apparaît du côté gauche. Le 17 janvier un examen après lipiodol montre que les bronches des deux lobes inférieurs ont un calibre normal. L'enfant est revu quelques semaines plus tard, complètement guéri.

OBSERVATION VIII

L'enfant Nelly God..., âgé de 8 ans, entre dans notre service le 1^{er} juin 1936, pour toux et expectoration abondante. Son père est mort en 1932 d'une congestion pulmonaire. On a peu de renseignements sur sa mère ; celle-ci a eu d'un premier mari, un enfant qui est mort de tuberculose pulmonaire.

En février 1936, Nelly God... entre à l'hôpital Claude Bernard pour une coqueluche sévère, accompagnée d'une fièvre élevée et pendant laquelle on a constaté des signes de bronchite diffuse, sans broncho-pneumonie. Elle rentre chez elle le 1^{er} mai, mais elle continue à tousser en quintes et à cracher, sa température se maintient aux environs de 38° et c'est à cause de ces divers symptômes qu'elle entre à nouveau le 1^{er} juin à l'hôpital.

L'examen montre une enfant en bon état général, assez amaigrie, toutefois ; elle pesait 24 kgr. avant sa coqueluche, elle n'en pèse plus que 20.

Elle présente en effet une toux quinteuse : 3 ou 4 quintes par jour, sans reprise. Elle rejette une expectoration abondante, muco-purulente, d'odeur fade. Elle n'a pas d'hippocratisme des doigts, ni des orteils, pas de cyanose, sa température oscille entre 36°9 et 38. La sonorité pulmonaire est normale. De gros râles bulleux sont perçus à la partie moyenne du poumon droit et à la base gauche. Il

existe en plus des râles gonflants et sibilants disséminés dans les deux champs pulmonaires.

Le reste de l'examen est négatif. Le cœur, le foie, la rate sont normaux. La cuti-réaction, répétée tous les huit

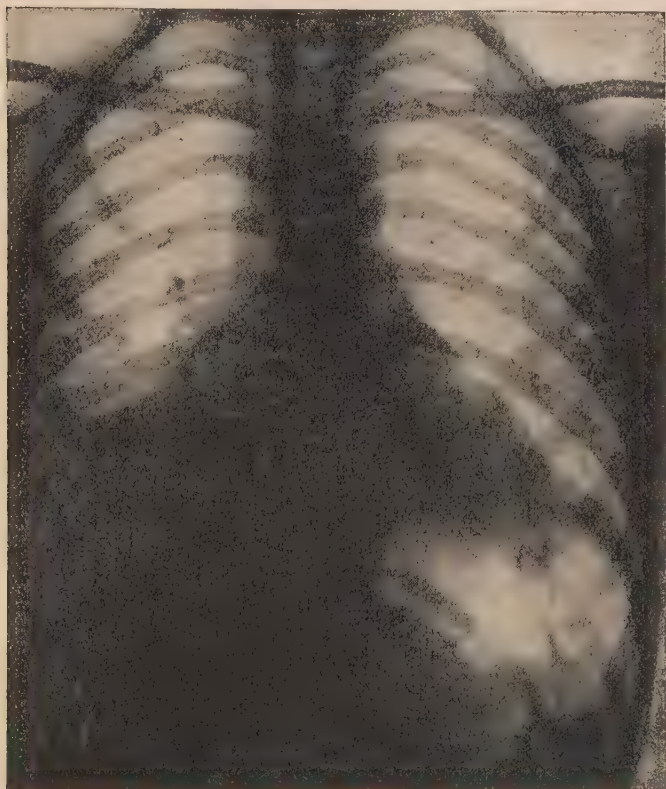


FIG. 6. — Nelly God., 8 ans. Image triangulaire de la base droite.

jours, demeure négative. Dans les crachats examinés à plusieurs reprises, on ne trouve pas de bacilles tuberculeux. Enfin, la numération globulaire, pratiquée le 2 juin, montre 8.200 leucocytes dont 61 % sont des éléments mononucléés, et 4.700.000 globules rouges.

L'examen radiologique indique la présence d'une ombre opaque à limite floue, siégeant dans la région hilairale inférieure droite, et s'étendant jusqu'à diaphragme.

Dans les jours suivants, ces symptômes se modifient peu à peu, la toux diminue et l'expectoration tombe de 110 gr. à 30 gr. puis 10 gr. L'auscultation montre la diminution rapide des râles qui ont complètement disparu le 4 juin. L'enfant, peu à peu, reprend du poids, elle pèse 21 kgr. le 16 juin. Parallèlement à cette amélioration, on note une modification de l'aspect radiologique, c'est le 6 juin, franchement une ombre triangulaire de la base droite; à gauche, la transparence est normale.

Le 30 juin, l'enfant sort de l'hôpital, elle pèse 21 kgr. 500, n'a pas de fièvre, tousse à peine, ne crache pas.

Après un séjour à la campagne, l'enfant est revenue nous consulter à la fin du mois de novembre. L'état général est excellent. L'auscultation est négative et la transparence pulmonaire normale. Un examen radiographique pratiqué après une injection intra-trachéale de lipiodol montre que, des deux côtés, le calibre des bronches est normal.

En résumé, la première de ces deux observations est celle d'une coqueluche qui, au début de son évolution, a été accompagnée d'un état fébrile, de signes de bronchite diffuse et d'une expectoration purulente, fort abondante. A cette période, en l'absence d'une toux quinteuse, rien ne permettait de soupçonner le diagnostic de coqueluche. C'est seulement au bout de plusieurs semaines que les quintes typiques ont fait leur apparition, en même temps que nous constatons sur les clichés l'apparition d'ombres anormales obs-

curcissant les régions sous et sus-hilaires et rendant flous les contours du cœur. En fait, le diagnostic de dilatation des bronches n'a pu être écarté d'une façon formelle qu'après une injection intra-trachéale de lipiodol.

La dernière observation concerne un enfant ayant souffert depuis 4 ou 5 mois d'une coqueluche extrêmement sévère, caractérisée par une température élevée, une expectoration purulente très abondante, la présence de signes de bronchite diffuse et celle d'une ombre triangulaire de la base droite.

Ici encore, on pourrait objecter qu'il ne s'agit pas d'une forme particulière de coqueluche marquée par la sévérité, la persistance et surtout par les caractères particuliers de l'expectoration, mais bien d'une bronchiectasie associée, soit que la coqueluche ait infecté et révélé une bronchiectasie congénitale, soit qu'elle ait créé de toutes pièces une bronchiectasie. Nous ne pouvons accepter cette interprétation, car les examens radiologiques que nous avons pratiqués après l'injection de lipiodol nous ont montré que le calibre des bronches était parfaitement normal.

L'image radiologique du thorax.

Ce qui avait été vu.

Les modifications de l'image radiologique du thorax au cours de la coqueluche ne paraissent pas avoir beaucoup retenu l'attention des médecins français. Cependant, depuis longtemps, diverses modifications de cette image ont été signalées chez les coquelucheux.

C'est ainsi que Kohler, Grobel, Assmann, Duken ont décrit un élargissement et un aspect ramifié, Gottlieb et Moller des modifications dans les mouvements et la forme du diaphragme et aussi une diminution diffuse de la transparence pulmonaire.

Pincherle a insisté sur l'accentuation de la trame de la région hilaire et sur la présence de cordons ramifiés et de formations arrondies à ce niveau. Ces descriptions ne nous paraissent pas comprendre toute la réalité.

Nos constatations.

Voici les caractères des images que nous avons rencontrées le plus fréquemment et sur lesquelles, depuis longtemps déjà, nous insistons.

C'est, à droite, une ombre qui siège dans la région sous-hilaire, paramédiastinale, descend « en coulée » le long du bord droit du cœur depuis le hile jusqu'au diaphragme et vient combler l'angle cardiophrénique.

Quelquefois, l'ombre s'étend en dehors, au-dessus de la coupole jusqu'au sinus cardio-diaphragmatique. Souvent, l'image — c'est essentiellement l'aspect que décrit Göttsche — est plus limitée et occupe seulement la région sous-hilaire, dessinant grossièrement la forme d'un triangle, dont la base est formée par la coupole diaphragmatique et dont la pointe rencontre la ligne médiane à la hauteur de la région hilaire.

Plus souvent encore, l'aspect triangulaire n'est qu'ébauché et l'ombre ne descend pas jusqu'à la coupole du diaphragme. La densité de l'ombre n'est pas homogène et l'on peut voir, à travers une plage relativement peu dense, transparaître des traînées plus opaques.

A gauche, à cause de la présence de l'ombre cardiaque, l'image est assez différente, elle déforme le contour du cœur, lui donne un aspect peu net, des limites diffuses, estompe les bords et la pointe et se termine au-dessus de la coupole diaphragmatique en un pinceau d'ombres floues.

Tels sont les aspects que nous jugeons les plus communs, mais nous avons observé d'autres images, soit isolées, soit associées aux précédentes, et tout d'abord une image dense, homogène, « en équerre » de la région juxta-médiastinale inférieure droite.

Nous la tenons pour une forme plus complète, un aspect majeur de l'image habituelle.

D'autre part, nous avons noté l'existence d'une ombre large, occupant non la zone sous-hilaire, mais la région hilare elle-même, et qui se prolongeait en haut et en dehors par d'épaisses trainées irrégulières.

Enfin l'atteinte de la plèvre n'est pas absolument exceptionnelle : nous l'avons vu se traduire chez un malade par une oblitération du cul-de-sac costo-diaphragmatique et chez un autre par un épaississement de la scissure horizontale du côté droit.

Le polymorphisme de l'image radiologique qui semblerait ressortir de cette description n'est qu'apparent. L'aspect habituel du « poumon coquelucheux » est celui que nous avons décrit d'abord : à droite une ombre grossièrement triangulaire et peu homogène de la région sous-hilaire, à gauche une « coulée » d'ombre qui donne un aspect flou au contour du ventricule gauche.

La distribution particulière des ombres radiologiques au cours de la coqueluche, sous la forme d'images plus ou moins triangulaires des deux bases dans l'espace cardio-phrénique, s'explique par la connaissance des secteurs de ventilation pulmonaire : ceux qui sont atteints appartiennent surtout aux 1^{re}, 2^e et 3^e bronches ventrales inférieures, comme l'ont démontré les récentes recherches anatomo-radiologiques de Grandgérard et Heim de Balsac.

La fréquence de ces modifications radiologiques a été diversement appréciée. C. Hunermann aurait

noté des images pathologiques chez 57 % de ses malades et Göttische dans 40 % des coqueluches bénignes, A notre avis, elles s'observent environ dans la moitié des cas de coqueluche légère et sont à peu près constantes dans les formes sérieuses et prolongées de la maladie.

Quant à la date de leur apparition, elle varie dans des proportions assez larges. Ordinairement, on ne les perçoit guère avant la 5^e semaine de la maladie. Leur persistance est, elle aussi, variable et oscille entre quelques semaines et plusieurs mois. Nous devons insister sur le fait que nous avons vu certaines d'entre elles durer 6 mois, 7 mois et davantage.

Son diagnostic.

Pour significatives qu'elles soient, ces ombres ne sauraient être tenues pour caractéristiques. Nous avons montré déjà que d'autres lésions bronchopulmonaires peuvent s'exprimer par un aspect radiologique assez voisin.

L'un des diagnostics que le médecin aura le plus souvent l'occasion de discuter est celui de tuberculose. La longue durée de la maladie qui souvent n'est pas rattachée à la coqueluche initiale, une toux persistante et qui a pu perdre son caractère quinteux, l'altération de l'état général, voilà qui évoque d'emblée l'évolution d'un processus tuberculeux, hypothèse qui paraît trouver une confirmation dans la constatation d'une image radiologique pathologique.

En fait, les ombres radiologiques révélatrices d'un foyer tuberculeux ont un aspect assez différent. Certaines tuberculoses initiales, occupant la région parahilaire droite, peuvent, il est vrai, réaliser un aspect comparable, mais il est rare que le foyer tuberculeux atteigne le diaphragme, et, d'autre part, l'image, qui le raduit, s'écarte d'ordinaire de l'ombre cardiaque en réalisant un aspect « en aile de papillon ». Enfin la persistance de cette ombre est toujours plus marquée que celle de la coqueluche ; elle exige, avant de disparaître complètement, un délai d'un an, de 18 mois ou même de 2 ans.

Au surplus, la constatation éventuelle de plusieurs anti-réactions et intra-dermo-réactions négatives, l'absence constante de bacilles dans les crachats, vérifiée à plusieurs reprises, sont des arguments décisifs contre l'hypothèse de tuberculose.

Les cas qui s'accompagnent d'une abondante expectoration purulente, obligent à envisager d'autres éventualités. Celle d'un abcès est évoquée quelquefois, à la vue de certaines ombres floues, irrégulièrement arrondies, occupant l'une ou l'autre des bases pulmonaires.

Dans la pratique, c'est le diagnostic de bronchiectasie qu'il est le plus malaisé d'écarter. Les images radiologiques que nous avons décrites dans la coqueluche ne diffèrent, en effet, pratiquement de celles qui existent dans la dilatation des bronches. Dans l'une et l'autre maladie, il s'agit d'une coulée d'ombre le long des bords du cœur, d'un obscurcissement

de la région sous-hilaire, d'images triangulaires des bases, et nous ne croyons pas qu'il soit possible de trancher le diagnostic sur le seul aspect des clichés radiographiques. Le problème est plus difficile encore quand la coqueluche est accompagnée par une importante expectoration purulente, comme dans les deux dernières observations que nous avons rapportées. Ici, c'est l'évolution de la maladie et la disparition complète des symptômes et des signes au bout de quelques semaines ou de quelques mois, et surtout la démonstration grâce au lipiodol, que les bronches ont un calibre normal, qui permettent d'écarter l'hypothèse de bronchiectasie.

Une vue thérapeutique.

Un dernier point mériterait d'être envisagé, celui du traitement. Aucun de ceux qui ont été préconisés : vaccinothérapie, cure de soif, injection intra-veineuses d'alcool ne paraît exercer d'action efficace. L'existence incontestable de lésions bronchiques, péri-bronchiques et pulmonaires, justifierait peut-être l'institution d'une thérapeutique plus active. Le traitement par la diathermie a été proposé déjà par certains auteurs. Nous demandons si, dans les formes graves et prolongées de la coqueluche, la thérapeutique par les ondes courtes ne serait pas capable d'exercer une action utile sur les lésions inflammatoires du poumon et d'abréger la durée de la maladie.

Conclusions.

La coqueluche n'est pas liée simplement à un catarrhe léger des voies respiratoires supérieures mais bien à une maladie du poumon.

La coqueluche maladie pulmonaire a, plus qu'on ne l'indigue généralement, une évolution subaiguë.

Les lésions pulmonaires expliquent la fréquence de certaines constatations au cours des coqueluches les plus bénignes, en particulier celles de la fièvre, et celle des signes stéthacoustiques. Elles rendent compte surtout de l'évolution particulière de la maladie, de sa longue durée.

Elles expliquent enfin la fréquence et l'importance des modifications radiologiques de l'image pulmonaire. Du côté droit, l'aspect le plus habituel est celui du nombre grossièrement triangulaire et incomplètement homogène de la région sous-hilaire. A gauche, à cause de la présence de l'ombre cardiaque, l'image est assez différente ; elle déforme le contour du cœur, en estompe les bords et se termine au-dessus de la coupole diaphragmatique en un pinceau d'ombres floues. Fréquentes dans les coqueluches bénignes, presque constantes dans les formes graves de la

maladie, ces images sont souvent l'occasion de regrettables confusions. Les lésions tuberculeuses et les abcès du poumon sont assez facilement la cause d'erreurs dans les interprétations radiologiques. Quant aux images de bronchiectasies et aux images de coqueluche, elles sont si voisines que parfois le diagnostic n'en peut être fait sans le secours du lipiodol.

Vu : le Président de la thèse,

A. LEMIERRE.

Vu : Le Doyen,
TIFFENEAU.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,

G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- DEBRÉ (Robert) et LAMY (Maurice). — Les images triangulaires des bases thoraciques chez l'enfant. Soc. Méd. Hôp. Paris, 3 mai 1936 ; *Archives de Méd. des Enfants*, déc. 1935-1938, n° 12.
- DUKEN (J.). — Die eitrige Keuchhustenbronchitis und ihre Behandlung. *Z. Kinderheilk.*, 1911, 50, 26.
- FEYRTER (F.). — Über die pathologische Anatomie der Lungenveränderungen beim Keuchhusten. *Frank. Z. Path.*, 1927, 35, 213.
- GAJZAGO (D.) et GÖTTSCHE (O.). — Neuere Angaben über Diagnostic und Prophylaxie des Keuchhustens. *Monatschr. f. Kinderheilk.*, 1929, 44, 457 ; 1930, 47.
- GOTTLER (K.) et MÖLLER (B.). — Über Säreglingspertussis. *Ib. f. Kinderheilk.*, 1923, 100, 222.
- HÜNERMANN (C.). — Die Röntgenologie der Keuchhustenslunge und ihre Bedeutung für die Klinik. *Monatschr. f. Kinderheilk.*, 1933, 57, 36.
- HAYAKAWA (T.). — Studien über die Keuchhusten pneumonie. *Z. f. Kinderheilk.*, 1929, 47, 532.
- PINCHERLE (P.). — Röntgenbefunde und Röntgentherapie cer Pertussis. *Fortsch. Röntgenstr.*, 1925, 33, 211.
- POSPICHILL (D.). — Über Klinik und epidemiologie der Pertussis (S. Karger). Berlin, 1921 ; Vodnrch hann die Daner einer Keuchhustenerkrankung wesentlich verlängert werden ? *Wiener klinische Woch.*, 1929, 180-181.
- SAUER (L. W.) et HAMBRECHT (L.). — Experimental whooping congh. *Am. j. Dis. childr.*, 1929, 37, 732.
- WILTGRUBE (L.). — Insammenfassung neuerer Erkenntnisse über Ätiologie und Pathogenese des Keuchhustens. *Ergebnisse der inneren Medezin und Kinderheilkunde*, 1933, 45, 643.

